

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Kazushige MORIHARA

Title: FIXING APPARATUS

Appl. No.: Unassigned

Filing Date: 03/19/2004

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- JAPAN Patent Application No. 2003-082917 filed 03/25/2003.

Respectfully submitted,

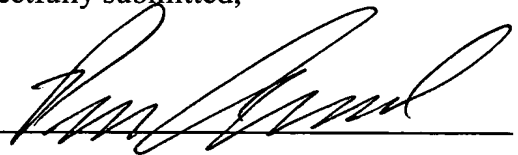
Date March 19, 2004

FOLEY & LARDNER LLP
Customer Number: 22428

Telephone: (202) 945-6162

Facsimile: (202) 672-5399

By



Pavan K. Agarwal
Attorney for Applicant
Registration No. 40,888

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 2 5 日
Date of Application:

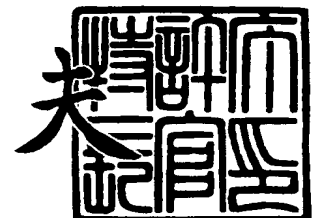
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 8 2 9 1 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 8 2 9 1 7]

出 願 人
Applicant(s): 東芝テック株式会社
 株式会社東芝

2 0 0 4 年 2 月 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000301268

【提出日】 平成15年 3月25日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G03G 15/20

【発明の名称】 定着装置

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県三島市南町 6 番 7 8 号 東芝テック株式会社三島事業所内

【氏名】 森原 一誠

【特許出願人】

【識別番号】 000003562

【氏名又は名称】 東芝テック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709799

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 定着装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 加熱ローラと、

前記加熱ローラの軸方向に沿って設けられた誘導加熱用の第 1 および第 2 コイルと、

前記各コイルの誘導加熱量が相対的に増減するように、かつ前記第 1 コイルの誘導加熱量が増えて前記第 2 コイルの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比と前記第 2 コイルの誘導加熱量が増えて前記第 1 コイルの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比とが互いに異なるように、前記各コイルを駆動する制御手段と、

を備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の定着装置において、

前記第 1 コイルは、前記加熱ローラの軸方向に沿う略中央部と対応する位置に設けられている、

前記第 2 コイルは、前記加熱ローラの軸方向に沿う一端部および他端部と対応する位置に設けられている、

【請求項 3】 加熱ローラと、

前記加熱ローラの軸方向に沿う略中央部と対応する位置に設けられた誘導加熱用の第 1 コイルと、

前記加熱ローラの軸方向に沿う一端部および他端部と対応する位置に設けられた誘導加熱用の第 2 コイルと、

前記各コイルの誘導加熱量が相対的に増減するように、かつ前記第 1 コイルの誘導加熱量が増えて前記第 2 コイルの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比が、前記第 2 コイルの誘導加熱量が増えて前記第 1 コイルの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比より大きくなるように、前記各コイルを駆動する制御手段と、

を備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項 4】 加熱ローラと、

前記加熱ローラの軸方向に沿って設けられた誘導加熱用の第 1 および第 2 コイルと、

前記第 1 コイルを構成要素とする第 1 共振回路と、
前記第 2 コイルを構成要素とする第 2 共振回路と、
前記各コイルの誘導加熱量が相対的に増減するように、かつ前記第 1 コイルの誘導加熱量が増えて前記第 2 コイルの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比と前記第 2 コイルの誘導加熱量が増えて前記第 1 コイルの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比とが互いに異なるように、前記各共振回路を駆動する制御手段と、
を備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の定着装置において、
前記第 1 コイルは、前記加熱ローラの軸方向に沿う略中央部と対応する位置に設けられている、
前記第 2 コイルは、前記加熱ローラの軸方向に沿う一端部および他端部と対応する位置に設けられている、

【請求項 6】 加熱ローラと、
前記加熱ローラの軸方向に沿う略中央部と対応する位置に設けられた誘導加熱用の第 1 コイルと、
前記加熱ローラの軸方向に沿う一端部および他端部と対応する位置に設けられた誘導加熱用の第 2 コイルと、
前記第 1 コイルを構成要素とする第 1 共振回路と、
前記第 2 コイルを構成要素とする第 2 共振回路と、
前記各コイルの誘導加熱量が相対的に増減するように、かつ前記第 1 コイルの誘導加熱量が増えて前記第 2 コイルの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比が、前記第 2 コイルの誘導加熱量が増えて前記第 1 コイルの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比より大きくなるように、前記各共振回路を駆動する制御手段と、
を備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項 7】 請求項 4, 5, 6 のいずれかに記載の定着装置において、
前記各共振回路は、互いに異なる共振周波数 f_1 , f_2 で且つ互いに同じ半値幅の周波数-出力特性を有している、
前記制御手段は、前記各共振回路に対する周波数 ($f_1 - \Delta f_a$) の駆動と周波数 ($f_2 - \Delta f_b$) の駆動とを交互に繰り返す、

ことを特徴とする定着装置。

【請求項 8】 請求項 4, 5, 6 のいずれかに記載の定着装置において、
前記各共振回路は、互いに異なる共振周波数 f_1 , f_2 で且つ互いに異なる半
値幅の周波数-出力特性を有している、

前記制御手段は、前記各共振回路に対する周波数 f_1 の駆動と周波数 f_2 の駆
動とを交互に繰り返す、

ことを特徴とする定着装置。

【請求項 9】 請求項 1 ないし請求項 8 のいずれかに記載の定着装置におい
て、

前記加熱ローラに圧接状態で接しながらその加熱ローラと共に回転する加圧ロ
ーラ、をさらに備えたことを特徴とする定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、複写機やプリンタなどの画像形成装置に搭載され、用紙上の現像
剤像を定着させる定着装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

デジタル技術を利用した画像形成装置たとえば電子複写機では、原稿が載置さ
れた原稿台が露光され、その原稿台からの反射光が光電変換素子たとえば C C D
(charge coupled device) に導かれる。

【0 0 0 3】

C C D は、原稿の画像に対応する画像信号を出力する。この画像信号に応じた
レーザ光が感光体ドラムに照射されて、感光体ドラムの周面に静電潜像が形成さ
れる。この静電潜像は、現像剤（トナー）の付着により顕像化される。感光体ド
ラムには、その感光体ドラムの回転にタイミングを合わせて用紙が送られており
、その用紙に感光体ドラム上の顕像（現像剤像）が転写される。現像剤像が転写
された用紙は、定着装置に送られる。

【0 0 0 4】

定着装置は、加熱ローラと、この加熱ローラに加圧状態で接しながらその加熱ローラと共に回転する加圧ローラとを備え、この両ローラ間に用紙を挟み込んでその用紙を搬送しながら、加熱ローラの熱によって用紙上の現像剤像を定着させる。

【0 0 0 5】

加熱ローラの熱源として、誘導加熱がある。この誘導加熱では、コイルに高周波電流を流してコイルから高周波磁界を発生させ、その高周波磁界によって加熱ローラに渦電流を生じさせ、その渦電流によるジュール熱で加熱ローラを自己発熱させる。

【0 0 0 6】

このような誘導加熱を利用した定着装置では、加熱ローラの軸方向に沿う略中央部と対応する位置に第 1 コイルを設け、加熱ローラの軸方向に沿う一端部および他端部と対応する位置に第 2 コイルを設け、これらコイルを選択的に駆動するものがある。

【0 0 0 7】

たとえば、ショートサイズ（A 4 R サイズ）のコピー用紙は、コピー用紙が加熱ローラの軸方向に沿う略中央部を通る。この場合には、加熱ローラの略中央部のみを加熱できればよいので（両端部を加熱したくないため）、第 1 コイルのみが駆動される。

【0 0 0 8】

普通サイズ（A 4 サイズ）のコピー用紙は、加熱ローラの軸方向に沿う全域を通る。この場合には、加熱ローラ全域を加熱したいので、第 1 コイルおよび第 2 コイルが共に駆動される。実際には、消費電力が定格内に収まるよう、第 1 コイルおよび第 2 コイルが交互に駆動される。

【0 0 0 9】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように第 1 コイルおよび第 2 コイルを交互に駆動する場合、加熱ローラ全域の熱を均一に維持する必要がある。

【0 0 1 0】

しかしながら、コピー用紙への熱の移動量が多い場合、あるいは定着装置のウォーミングアップタイム短縮を目的に熱容量が小さい例えば薄肉構造の加熱ローラが採用されている場合には、第 1 コイルの駆動が停止したときに加熱ローラの略中央部の温度が低下し、第 2 コイルの駆動が停止したときに加熱ローラの両端部の温度が低下してしまう。

【0 0 1 1】

このような温度低下は、定着作用に悪影響を与える。

【0 0 1 2】

この発明は上記の事情を考慮したもので、加熱ローラの部分的な温度低下を回避することができ、常に適正な定着作用が得られる信頼性にすぐれた定着装置を提供することを目的とする。

【0 0 1 3】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に係る発明の定着装置は、加熱ローラの軸方向に沿って、誘導加熱用の第 1 および第 2 コイルを備えている。各コイルの誘導加熱量が相対的に増減するように、かつ第 1 コイルの誘導加熱量が増えて第 2 コイルの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比と第 2 コイルの誘導加熱量が増えて第 1 コイルの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比とが互いに異なるように、各コイルを駆動する。

【0 0 1 4】

【発明の実施の形態】

[1] 以下、この発明の第 1 の実施形態について図面を参照して説明する。

画像形成装置たとえば複合型電子複写機では、原稿台に載置された原稿が露光され、その原稿からの反射光が光電変換素子たとえば CCD に導かれる。この CCD から得られる画像信号に応じたレーザ光が感光体ドラムに照射されて、感光体ドラムの周面に静電潜像が形成される。この静電潜像が現像剤（トナー）によって顕像化され、その感光体ドラム上の顕像（現像剤像）が用紙に転写される。現像剤像が転写された用紙は、図 1 に示す定着装置 1 に送られる。

【0 0 1 5】

この原稿読取りから転写までの構成については一般に周知であるから、その詳

細な説明については省略する。

【0016】

定着装置 1 は、加熱ローラ 2 と、この加熱ローラ 2 に加圧状態で接しながらその加熱ローラ 2 と共に回転する加圧ローラ 3 とを備え、この両ローラ間にコピー用紙 S を挟み込んでそのコピー用紙 S を搬送しながら、加熱ローラ 2 の熱によってコピー用紙 S 上の現像剤像 T を定着させる。

【0017】

加熱ローラ 2 は、導電性材料たとえば鉄を筒状に成形し、その鉄の外周面にテフロン等を被覆したもので、図示右方向に回転駆動される。加圧ローラ 3 は、加熱ローラ 2 の回転を受けて図示左方向に回転する。この加熱ローラ 2 と加圧ローラ 3 との接触部をコピー用紙 S が通過し、かつコピー用紙 S が加熱ローラ 2 から熱を受けることにより、コピー用紙 S 上の現像剤像 T がコピー用紙 S に定着される。

【0018】

加熱ローラ 2 の内部空間に、誘導加熱用のコイル 4 a, 4 b, 4 c が収容されている。コイル 4 a, 4 b, 4 c は、コア 5 に巻回および保持され、誘導加熱用の高周波磁界を発する。この高周波磁界が発せられることにより、加熱ローラ 2 に渦電流が生じ、その渦電流によるジュール熱で加熱ローラ 2 が自己発熱する。

【0019】

加熱ローラ 2 の周囲に、コピー用紙 S を加熱ローラ 2 から剥離するための剥離爪 6、加熱ローラ 2 上に残るトナーおよび紙屑等を除去するためのクリーニング部材 7、加熱ローラ 2 の表面に離型剤を塗布するための塗布ローラ 8 が配設されている。

【0020】

本体 1 の制御回路を図 2 に示している。

メインコントローラ 30 に、コントロールパネルコントローラ 31、スキャンコントローラ 32、およびプリントコントローラ 40 が接続されている。メインコントローラ 30 は、コントロールパネルコントローラ 31、スキャンコントローラ 32、およびプリントコントローラ 40 を統括的に制御する。

【0021】

スキャンコントローラ 32 に、原稿読取用のスキャンユニット 33 が接続されている。プリントコントローラ 40 に、制御プログラム記憶用の ROM 41、データ記憶用の RAM 42、プリントエンジン 43、用紙搬送ユニット 44、プロセスユニット 45、上記定着装置 1 が接続されている。プリントエンジン 43 は、上記レーザ光の駆動系などにより構成されている。用紙搬送ユニット 44 は、コピー用紙 S の搬送機構およびその駆動回路などにより構成されている。プロセスユニット 45 は、感光体ドラムおよびその周辺部などにより構成されている。

【0022】

定着装置 1 の電気回路を図 3 に示す。

加熱ローラ 1 内のコイル 4a, 4b, 4c のうち、コイル 4a (第 1 コイル) は、加熱ローラ 1 の軸方向に沿う略中央部と対応する位置に配置されている。コイル 4b, 4c は互いに直列接続されて 1 つのコイル (第 2 コイル) を形成しており、コイル 4b が加熱ローラ 1 の軸方向に沿う一端部 (左端部) と対応する位置に配置され、コイル 4c が加熱ローラ 1 の軸方向に沿う他端部 (右端部) と対応する位置に配置されている。

【0023】

ショートサイズ (A4R サイズ) のコピー用紙 S を定着する場合はコイル 4a を使用し、普通サイズ (A4 サイズ) のコピー用紙 S を定着する場合は全てのコイル 4a, 4b, 4c を使用する構成となっている。これらコイル 4a, 4b, 4c が高周波発生回路 60 に接続されている。

【0024】

加熱ローラ 2 の軸方向に沿う略中央部に対し、温度センサ 11 が設けられている。加熱ローラ 2 の他端部に対し、温度センサ 12 が設けられている。これら温度センサ 11, 12 は、加熱ローラ 2 を回転駆動するための駆動ユニット 10 と共に、上記プリントコントローラ 40 に接続されている。

【0025】

プリントコントローラ 40 は、駆動ユニット 10 を制御する機能に加え、コイル 4a を構成要素とする後述の第 1 直列共振回路の駆動およびコイル 4b, 4c

を構成要素とする後述の第2直列共振回路の駆動をコピー用紙Sのサイズや温度センサ11, 12の検知温度に応じて制御する機能を備えている。

【0026】

上記高周波発生回路60は、高周波磁界発生用の高周波電力を発生するもので、整流回路61およびこの整流回路61の出力端に接続されたスイッチング回路62を備えている。整流回路61は、商用交流電源70の交流電圧を整流する。スイッチング回路62は、コイル4aおよびコンデンサ63, 65により第1直列共振回路を形成し、コイル4b, 4cの直列体およびコンデンサ64, 65により第2直列共振回路を形成し、これら直列共振回路をスイッチング素子たとえばFET等のトランジスタ66により駆動する。

【0027】

第1直列共振回路は、コイル4aのインダクタンスL1、コンデンサ63の静電容量C1、およびコンデンサ65の静電容量C3により定まる共振周波数f1を有している。

第2直列共振回路は、コイル4b, 4cの合成インダクタンスL2、コンデンサ64の静電容量C2、およびコンデンサ65の静電容量C3により定まる共振周波数f2を有している。

【0028】

これら第1および第2直列共振回路は、図4に示すように、互いに異なる共振周波数f1, f2で、かつ互いに同じ半値幅の周波数-出力特性を有している。

【0029】

トランジスタ66は、プリントコントローラ40からの制御信号に応動するコントローラ80によりオン、オフ駆動される。コントローラ80は、発振回路81およびCPU82を備え、トランジスタ66に対する所定周波数の駆動信号を発振回路81から発する。

そして、プリントコントローラ40およびCPU82は、主要な機能として次の(1)(2)の手段を有している。

【0030】

(1) ショートサイズ(A4Rサイズ)のコピー用紙Sに対する定着に際し、

コイル 4 a による誘導加熱が行われるように、第 1 直列共振回路を駆動する手段。具体的には、第 1 直列共振回路の共振周波数 f_1 の近傍における周波数 ($f_1 - \Delta f_a$) の駆動信号を発振回路 8 1 から出力させるとともに、その出力動作を温度センサ 1 1 の検知温度が設定値一定となるようにオン、オフする。

【0 0 3 1】

(2) 普通サイズ (A 4 サイズ) のコピー用紙 S に対する定着に際し、コイル 4 a の誘導加熱量とコイル 4 b, 4 c の誘導加熱量とが相対的に増減するように、かつコイル 4 a の誘導加熱量が増えてコイル 4 b, 4 c の誘導加熱量が減るときの誘導加熱比が例えば“9 対 1”となり、コイル 4 b, 4 c の誘導加熱量が増えてコイル 4 a の誘導加熱量が減るときの誘導加熱比が例えば“7 対 3”となるように、各直列共振回路を駆動する手段。具体的には、第 1 直列共振回路の共振周波数 f_1 の近傍における周波数 ($f_1 - \Delta f_a$) の駆動信号と第 2 直列共振回路の共振周波数 f_2 の近傍における周波数 ($f_2 - \Delta f_b$) の駆動信号を発振回路 8 1 から交互に出力させるとともに、その出力動作を温度センサ 1 1, 1 2 の検知温度の少なくとも一方が設定値一定となるようにオン、オフする。

なお、誘導加熱比については、“9 対 1”や“7 対 3”に限らず、適宜に変更可能である。

【0 0 3 2】

つぎに、上記の構成の作用を説明する。

ショートサイズ (A 4 R サイズ) のコピー用紙 S に対する定着に際し、第 1 直列共振回路の共振周波数 f_1 の近傍における周波数 ($f_1 - \Delta f_a$) の駆動信号が発振回路 8 1 から出力される。これにより、コイル 4 a から出力 P 1 (= 8 1 0 W) の高周波磁界が発せられ、その高周波磁界によって加熱ローラ 1 の軸方向に沿う略中央部が加熱される。コイル 4 b, 4 c から出力 P 2 (= 9 0 W) の高周波磁界が発せられ、その高周波磁界によって加熱ローラ 1 の軸方向に沿う両端部も加熱されるが、その両端部の温度上昇は小さい。

【0 0 3 3】

普通サイズ (A 4 サイズ) のコピー用紙 S に対する定着に際しては、第 1 直列共振回路の共振周波数 f_1 の近傍における周波数 ($f_1 - \Delta f_a$) の駆動信号、

および第 2 直列共振回路の共振周波数 f_2 の近傍における周波数 ($f_2 - \Delta f_b$) の駆動信号が、発振回路 8 1 から交互に出力される。

【0 0 3 4】

すなわち、図 6 に示すように、先ず、コイル 4 a から出力 $P_1 (= 810 \text{ W})$ の高周波磁界が発せられ、その高周波磁界によって加熱ローラ 1 の軸方向に沿う略中央部が加熱される。これにより、加熱ローラ 1 の略中央部の温度 t_1 が上昇する。コイル 4 b, 4 c から出力 $P_2 (= 90 \text{ W})$ の高周波磁界が発せられ、その高周波磁界によって加熱ローラ 1 の軸方向に沿う両端部も加熱されるが、その両端部の温度 t_2 の上昇は小さい。この場合のコイル 4 a の誘導加熱量とコイル 4 b, 4 c の誘導加熱量との比は、“9 対 1”である。

【0 0 3 5】

続いて、コイル 4 b, 4 c から出力 $P_2 (= 630 \text{ W})$ の高周波磁界が発せられ、その高周波磁界によって加熱ローラ 1 の軸方向に沿う両端部が加熱される。コイル 4 a から出力 $P_1 (= 270 \text{ W})$ の高周波磁界が発せられ、その高周波磁界によって加熱ローラ 1 の軸方向に沿う略中央部も加熱される。このときのコイル 4 b, 4 c の誘導加熱量とコイル 4 a の誘導加熱量との比は、“7 対 3”であり、両端部の温度 t_2 の温度上昇を図りながら、略中央部の温度 t_1 の温度低下が抑制される。

【0 0 3 6】

こうして、コイル 4 a の誘導加熱量とコイル 4 b, 4 c の誘導加熱量とが相対的に増減する制御が、以後、同様に繰り返される。コイル 4 a による中央部加熱時の誘導加熱比およびコイル 4 b, 4 c による両端部加熱時の誘導加熱比を図 5 に対比して示している。

【0 0 3 7】

以上のように、全てのコイル 4 a, 4 b, 4 c が使用される普通サイズ (A 4 サイズ) のコピー用紙 S に対する定着に際しては、コイル 4 a の誘導加熱量とコイル 4 b, 4 c の誘導加熱量とを相対的に増減させ、かつコイル 4 a の誘導加熱量が増えてコイル 4 b, 4 c の誘導加熱量が減るときの誘導加熱比を“9 対 1”に設定し、コイル 4 b, 4 c の誘導加熱量が増えてコイル 4 a の誘導加熱量が減

るときの誘導加熱比を“7対3”に設定することにより、従来のように加熱ローラの略中央部の温度が不要に低下したり、加熱ローラの両端部の温度が不要に低下するといった不具合が解消される。このように、加熱ローラ1の部分的な温度低下を回避できることにより、常に適正な定着作用を得ることができ、定着の信頼性が大幅に向上する。

【0038】

[2] 第2の実施形態について説明する。

第1および第2直列共振回路が、図7に示すように、互いに異なる共振周波数 f_1 、 f_2 で、かつ互いに異なる半値幅の周波数-出力特性を有している。

【0039】

プリントコントローラ40およびCPU82は、主要な機能として次の(11)(12)の手段を有している。

【0040】

(11) ショートサイズのコピー用紙Sに対する定着に際し、コイル4aによる誘導加熱が行われるように、第1直列共振回路を駆動する手段。具体的には、第1直列共振回路の共振周波数 f_1 の駆動信号を発振回路81から出力させるとともに、その出力動作を温度センサ11の検知温度が設定値一定となるようにオン、オフする。

【0041】

(12) 普通サイズのコピー用紙Sに対する定着に際し、コイル4aの誘導加熱量とコイル4b、4cの誘導加熱量とが相対的に増減するように、かつコイル4aの誘導加熱量が増えてコイル4b、4cの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比が例えば“9対1”となり、コイル4b、4cの誘導加熱量が増えてコイル4aの誘導加熱量が減るときの誘導加熱比が例えば“7対3”となるように、各直列共振回路を駆動する手段。具体的には、第1直列共振回路の共振周波数 f_1 の駆動信号と第2直列共振回路の共振周波数 f_2 の駆動信号を発振回路81から交互に出力させるとともに、その出力動作を温度センサ11、12の検知温度の少なくとも一方が設定値一定となるようにオン、オフする。

【0042】

作用を説明する。

ショートサイズ (A4Rサイズ) のコピー用紙 S に対する定着に際し、第 1 直列共振回路の共振周波数 f_1 の駆動信号が発振回路 81 から出力される。これにより、コイル 4a から出力 P_1 ($= 810\text{ W}$) の高周波磁界が発せられ、その高周波磁界によって加熱ローラ 1 の軸方向に沿う略中央部が加熱される。コイル 4b, 4c から出力 P_2 ($= 90\text{ W}$) の高周波磁界が発せられ、その高周波磁界によって加熱ローラ 1 の軸方向に沿う両端部も加熱されるが、その両端部の温度上昇は小さい。

【0043】

普通サイズ (A4サイズ) のコピー用紙 S に対する定着に際しては、第 1 直列共振回路の共振周波数 f_1 の駆動信号、および第 2 直列共振回路の共振周波数 f_2 の駆動信号が、発振回路 81 から交互に出力される。

【0044】

他の構成、作用、効果は、第 1 の実施形態と同じである。

【0045】

なお、この発明は、上記各実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記各実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組合せにより種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。更に、異なる実施形態に亘る構成要素を適宜組合せてもよい。

【0046】

【発明の効果】

以上述べたようにこの発明によれば、加熱ローラの部分的な温度低下を回避することができ、常に適正な定着作用が得られる信頼性にすぐれた定着装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 各実施形態の構成を示す図。

【図 2】 各実施形態に係る電子複写機の制御回路を示すブロック図。

【図 3】 各実施形態の電気回路のブロック図。

【図 4】 第 1 の実施形態における各直列共振回路の周波数－出力特性を示す図。

【図 5】 各実施形態における中央部加熱時の誘導加熱比と両端部加熱時の誘導加熱比とを対比して示す図。

【図 6】 各実施形態における各直列共振回路の出力と加熱ローラの各部の温度変化との関係を示す図。

【図 7】 第 2 の実施形態における各直列共振回路の周波数－出力特性を示す図。

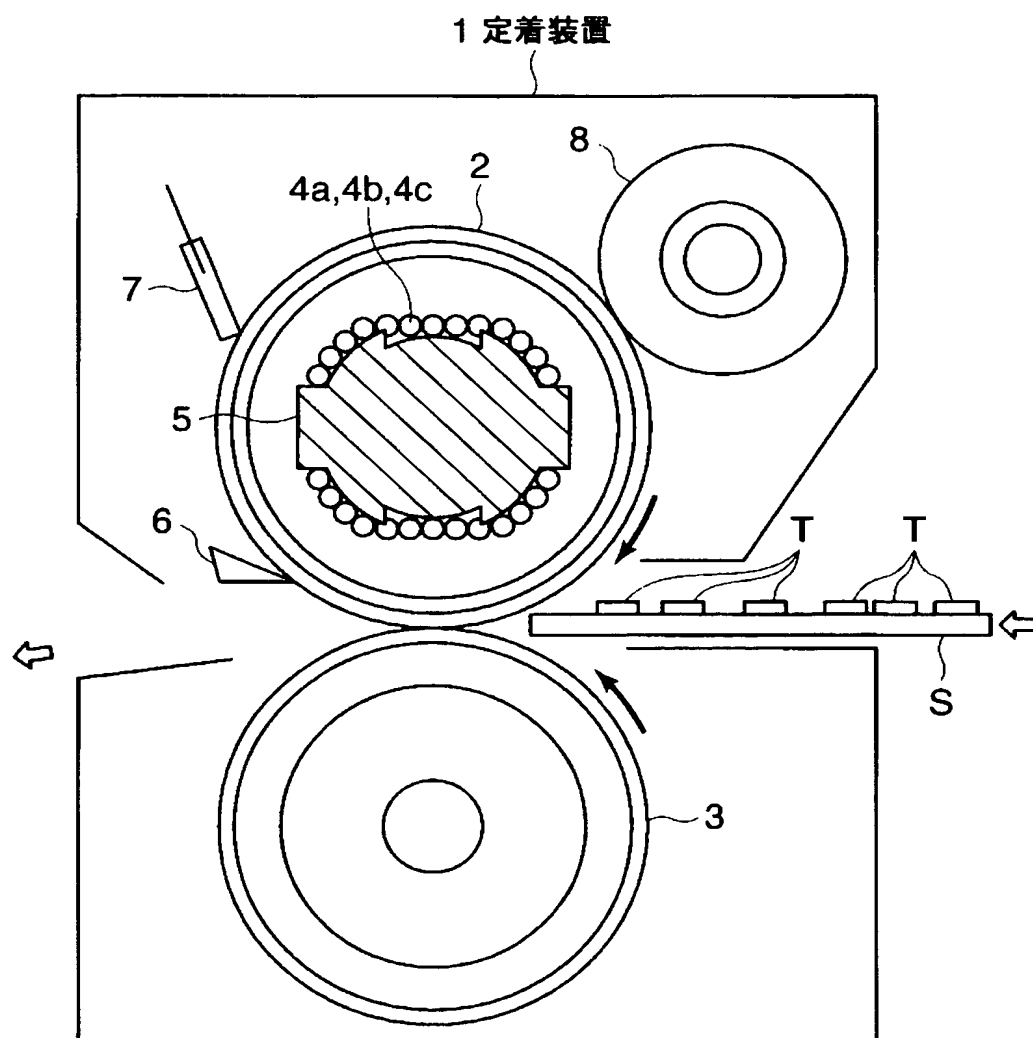
【符号の説明】

1…本体、20…感光体ドラム、100…定着装置、101…加熱ローラ、102…加圧ローラ、111a, 111b, 111c…コイル、120…高周波発生回路、121…整流回路、122…スイッチング回路、123, 124, 125…コンデンサ、126…トランジスタ（スイッチング素子）、140…コントローラ、141…発振回路、142…CPU、150…電流検知回路、171…コイル

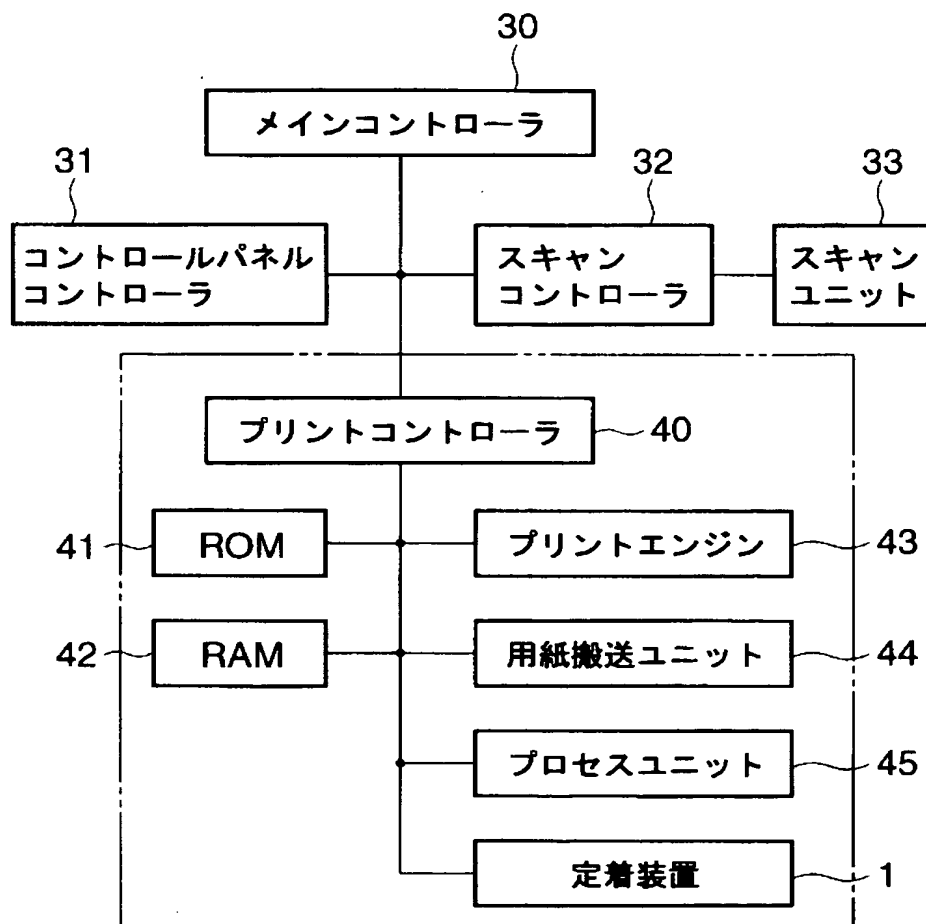
【書類名】

図面

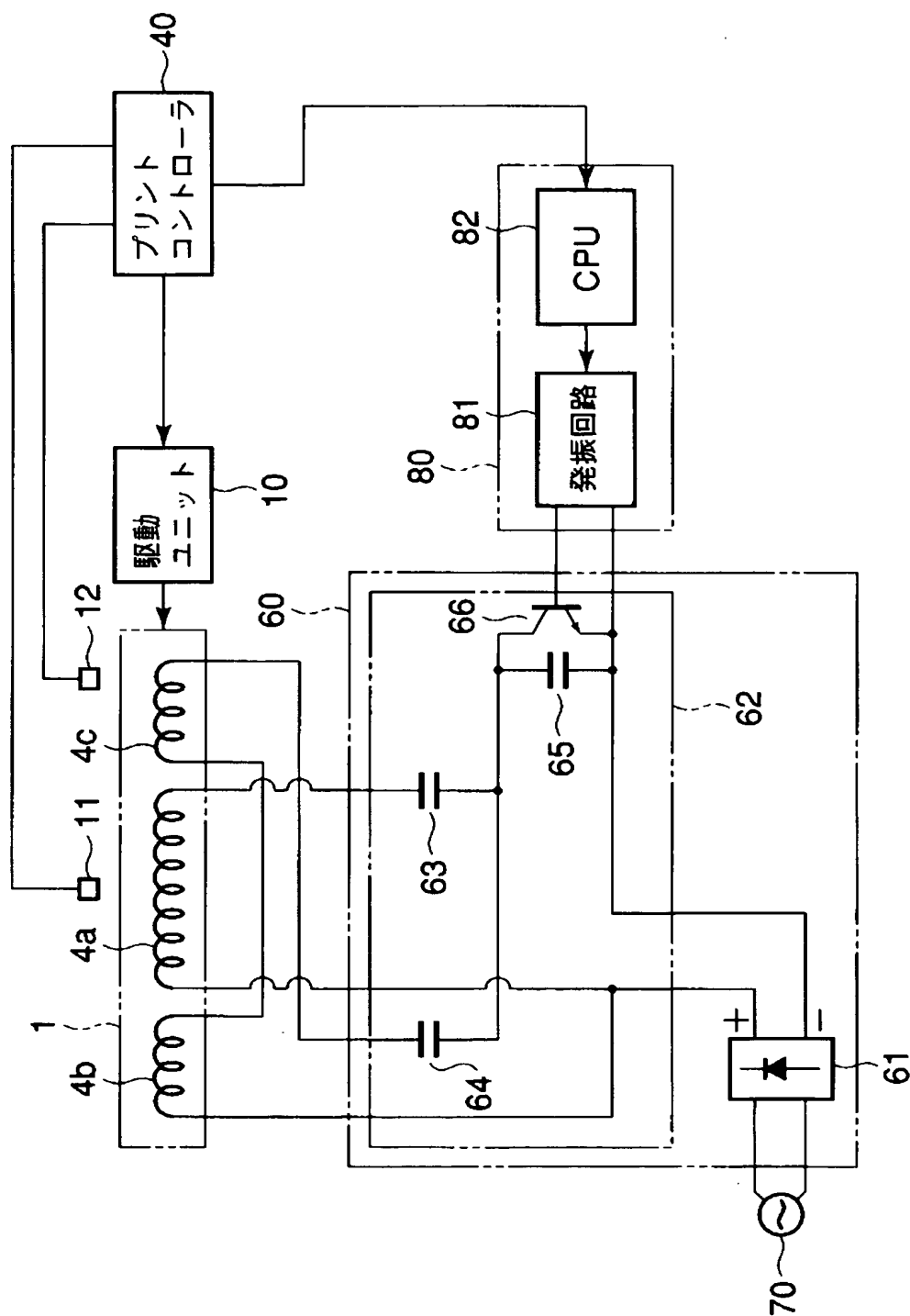
【図 1】



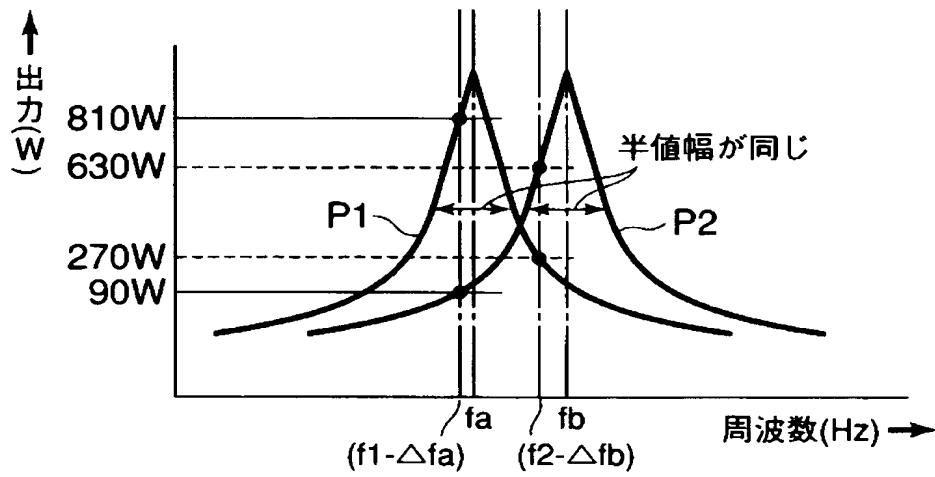
【図 2】



【図 3】



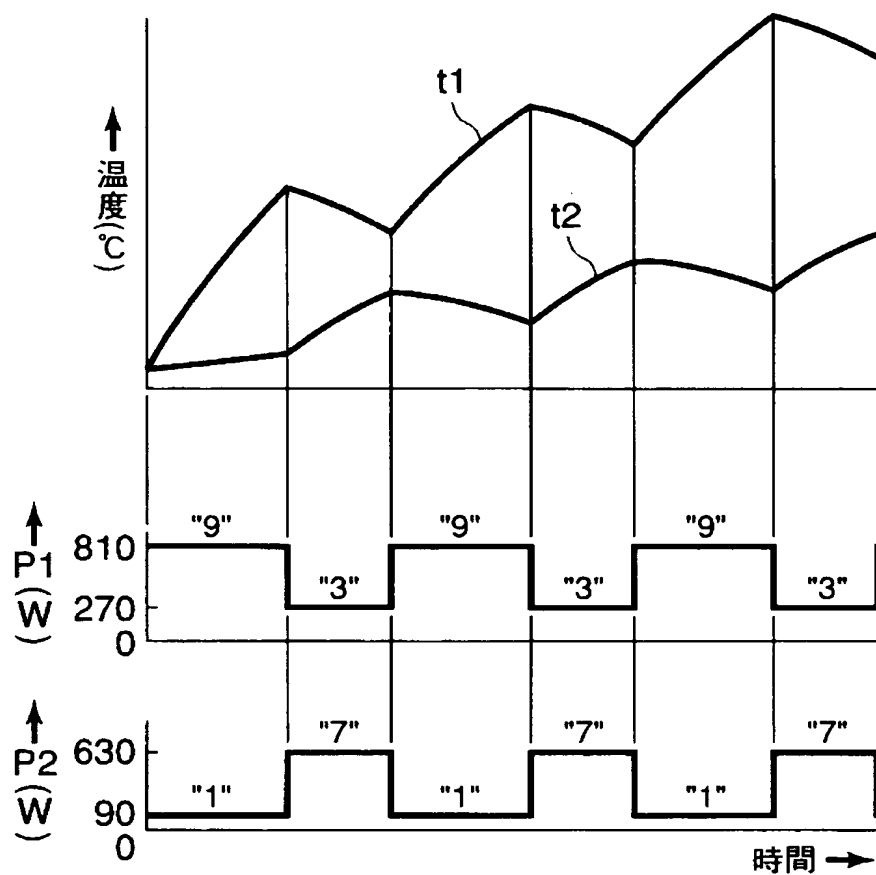
【図 4】



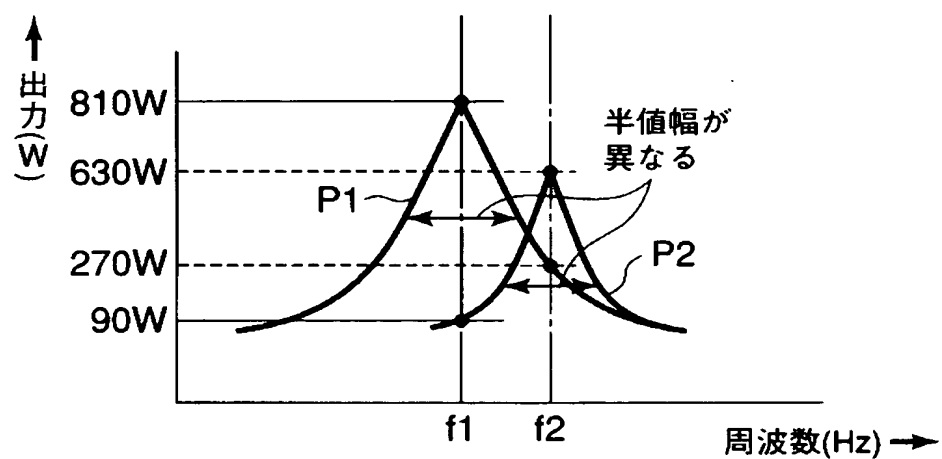
【図 5】

	誘導加熱比(中央部:端部)	中央部の比率	端部の比率
中央部加熱時	810W:90W=9:1	9/10	1/10
端部加熱時	270W:630W=3:7	3/10	3/10

【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 加熱ローラの部分的な温度低下を回避することができ、常に適正な定着作用が得られる信頼性にすぐれた定着装置を提供する。

【解決手段】 コイル 4 a の誘導加熱量とコイル 4 b, 4 c の誘導加熱量とを相対的に増減させ、かつコイル 4 a の誘導加熱量が増えてコイル 4 b, 4 c の誘導加熱量が減るときの誘導加熱比を例えば“9対1”に設定し、コイル 4 b, 4 c の誘導加熱量が増えてコイル 4 a の誘導加熱量が減るときの誘導加熱比を例えば“7対3”に設定する。

【選択図】 図 3

【書類名】 出願人名義変更届
【整理番号】 AK00301268
【提出日】 平成15年12月10日
【あて先】 特許庁長官 殿
【事件の表示】
 【出願番号】 特願2003- 82917
【承継人】
 【識別番号】 000003078
 【氏名又は名称】 株式会社 東芝
【承継人代理人】
 【識別番号】 100058479
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴江 武彦
 【電話番号】 03-3502-3181
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011567
 【納付金額】 4,200円
【提出物件の目録】
 【物件名】 権利の承継を証明する書面 1
 【援用の表示】 平成15年12月10日付提出の特願2003-48067に係
 る出願人名義変更届に添付のものを援用する。
 【物件名】 代理権を証明する書面 1
 【援用の表示】 平成15年12月10日付提出の特願2003-48067に係
 る出願人名義変更届に添付のものを援用する。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 8 2 9 1 7
受付番号	5 0 3 0 2 0 3 4 3 3 7
書類名	出願人名義変更届
担当官	大井 智枝 7 6 6 2
作成日	平成 1 6 年 1 月 2 6 日

< 認定情報・付加情報 >

【承継人】

【識別番号】	000003078
【住所又は居所】	東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号
【氏名又は名称】	株式会社東芝

【承継人代理人】

申請人	
【識別番号】	100058479
【住所又は居所】	東京都千代田区霞が関 3 丁目 7 番 2 号 鈴榮特許 綜合法律事務所内
【氏名又は名称】	鈴江 武彦

特願 2 0 0 3 - 0 8 2 9 1 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 5 6 2]

1. 変更年月日 1 9 9 9 年 1 月 1 4 日

[変更理由] 名称変更

住所変更

住 所 東京都千代田区神田錦町 1 丁目 1 番地
氏 名 東芝テック株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 8 2 9 1 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 0 7 8]

1. 変更年月日	2 0 0 1 年 7 月 2 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号
氏 名	株式会社東芝